

Patent

Customer No. 31561
Application No.: 10/710,623
Docket No. 12574-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Lin
Application No. : 10/710,623
Filed : Jul 26, 2004
For : DIRECT MEMORY ACCESS METHOD FOR CARD
READER AND A METHOD FOR PROGRAMMING
CONTROLLER OF CARD READER

Examiner : N/A
Art Unit : 2186

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA 22202

Dear Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.: 93113136,
filed on: 2004/5/11.

A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated:

January 7, 2005

By:

Belinda Lee
Belinda Lee

Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:

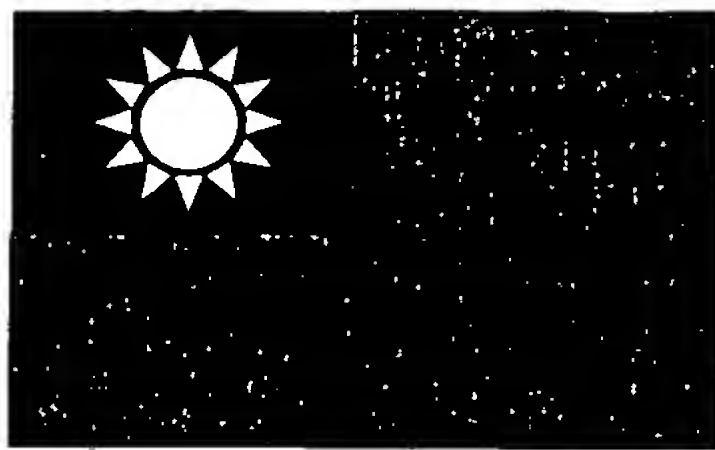
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,

Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-2369 2800

Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234

E-MAIL: BELINDA@JCIPGroup.com.tw; USA@JCIPGroup.com.tw



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2004 年 05 月 11 日
Application Date

申請案號：093113136
Application No.

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

申請人：華邦電子股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 8 月
Issue Date

發文字號：09320743260
Serial No.

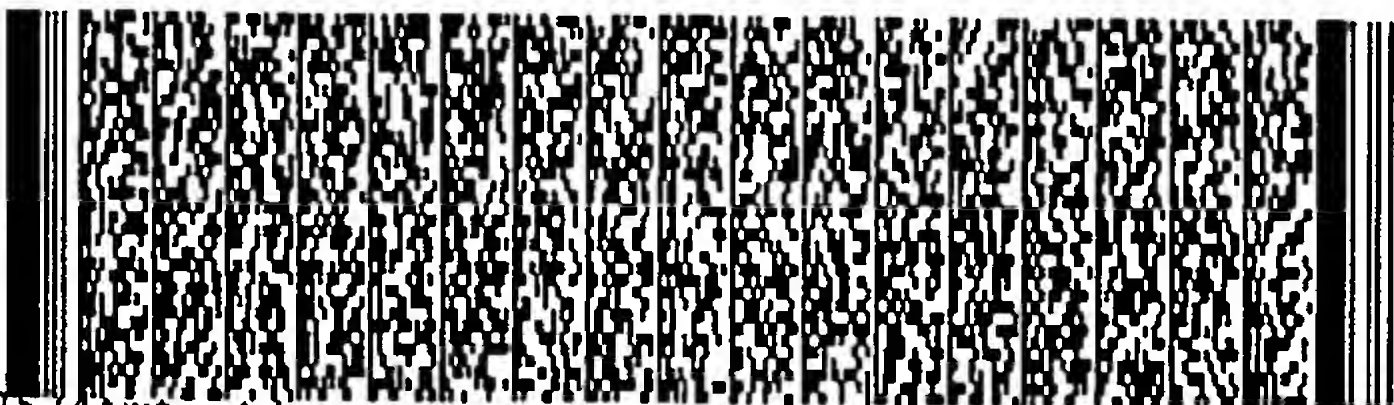


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	讀卡機之直接記憶體存取方法及其控制器設定方法
	英 文	METHOD OF DMA AND PROGRAM DMA CONTROLLER FOR CARD READER
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 林國肇
	姓 名 (英文)	1. LIN, KUO CHAO
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市光華二街72巷25弄12號6樓之2
	住居所 (英 文)	1. 6F.-2, No.12, Alley 25, Lane 72, Guanhua 2nd St., Hsinchu City 300, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 華邦電子股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. WINBOND ELECTRONICS CORP.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區研新三路四號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. NO. 4, CREATION ROAD III, SCIENCE-BASED INDUSTRIAL PARK, HSINCHU, TAIWAN, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 焦佑鈞
	代表人 (英文)	1. CHIAO, ARTHUR Y.C.



四、中文發明摘要 (發明名稱：讀卡機之直接記憶體存取方法及其控制器設定方法)

一種讀卡機之直接記憶體存取方法及其控制器設定方法，此讀卡機之直接記憶體存取方法是主動設定直接記憶體存取控制器，並根據記憶卡的區塊狀態記錄區所建立的表格，來設定將欲進行DMA的參數組，然後將此參數組移至系統內所配置的記憶體區塊，而每一參數組中包含下一個參數組的起始位址，如此只須給DMAC第一個參數組的起始位址，接著DMAC就可以自己讀取參數值並根據此值做資料的搬移動作，完成後會主動讀取下一組參數，因此可以增加讀取的速度。

伍、(一)本案指定代表圖為：第(6)圖

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

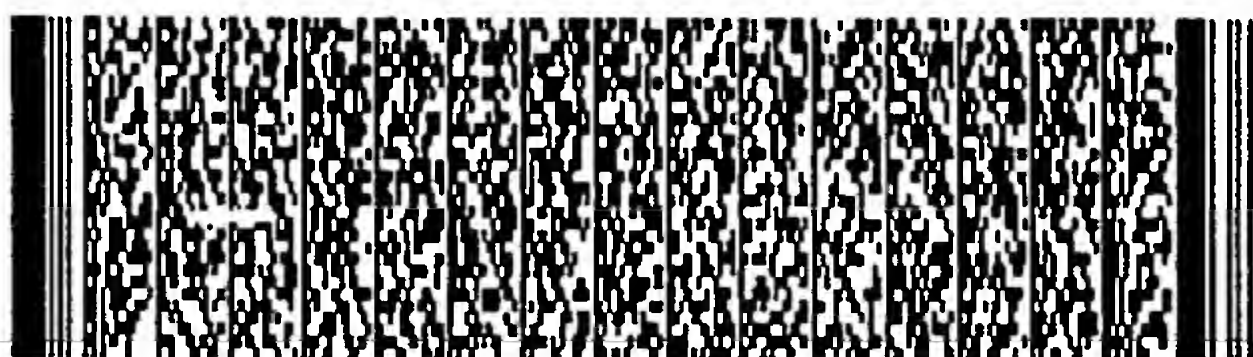
S601：配置主記憶體內一區塊

S602：建立讀取表格

S603：驅動程式將所有參數值移至此區塊

六、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD OF DMA AND PROGRAM DMA CONTROLLER FOR CARD READER)

A method of direct memory access (DMA) and program DMA controller (DMAC) for card reader is described. The method of DMA for card reader is to program DMAC actively, and then program the parameter set of the coming DMA according to the table which is established by block state record of memory card. Next, move the parameter set to the memory block of the system. Since each



四、中文發明摘要 (發明名稱：讀卡機之直接記憶體存取方法及其控制器設定方法)

S605：直接記憶體存取控制器取得參數組之起始位址

S607：直接記憶體存取控制器由此起始位址讀取參數值

S609：依據所讀取之參數值，開始進行直接記憶體存取

S611：檢查是否為最後一組參數組 S613：送出一中斷訊號

六、英文發明摘要 (發明名稱：METHOD OF DMA AND PROGRAM DMA CONTROLLER FOR CARD READER)

parameter set contains the start address of the next parameter set, only the start address of the first parameter set has to be given to DMAC. Then DMAC can read parameter and move some data according to the parameter; after this, the DMAC will read the next parameter actively so as to advance the speed of reading.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

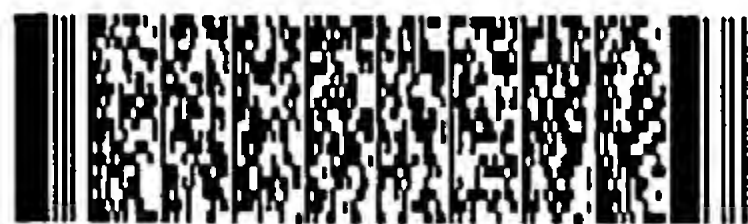
寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明是有關於一種直接記憶體存取的方法，且特別是有關於一種讀卡機之直接記憶體存取方法及其控制器設定方法。

先前技術

隨著電子科技的進步，一般民眾使用到讀卡機的機會也愈來愈多，因此讀卡機的相關功能也愈來愈受到注意，一般而言，讀卡機與記憶卡之間的傳輸速率一直都是大家所關注的重要問題。一般在PC平臺中存取記憶體最快的方式是以直接記憶體存取(DMA, Direct Memory Access)的方式進行，而在記憶卡的存取方式中，同樣也可以使用DMA來存取資料，而以DMA進行資料存取的記憶卡，一般可分為無多資料區塊搬移功能的記憶卡，以及有多資料區塊搬移功能的記憶卡兩種。

如第1圖所示，其為習知的一種無多資料區塊搬移功能的記憶卡使用DMA之流程圖。首先在步驟S101中，當一個系統準備要和記憶卡以DMA方式進行資料的搬移時，會先配置好系統內的一記憶體區塊。接著在步驟S103中設定直接記憶體存取控制器(DMAC, Direct Memory Access Control)。在步驟S105中，設定此次所需進行搬移資料的單一區塊範圍。在步驟S107中，準備開始進行DMA。在步驟S109中，開始對在步驟S105中所設定之單一區塊範圍內的資料以DMA方式進行搬移。在步驟S111中，當此單一區塊的資料搬移完畢後，DMAC會送出一個中斷向量。

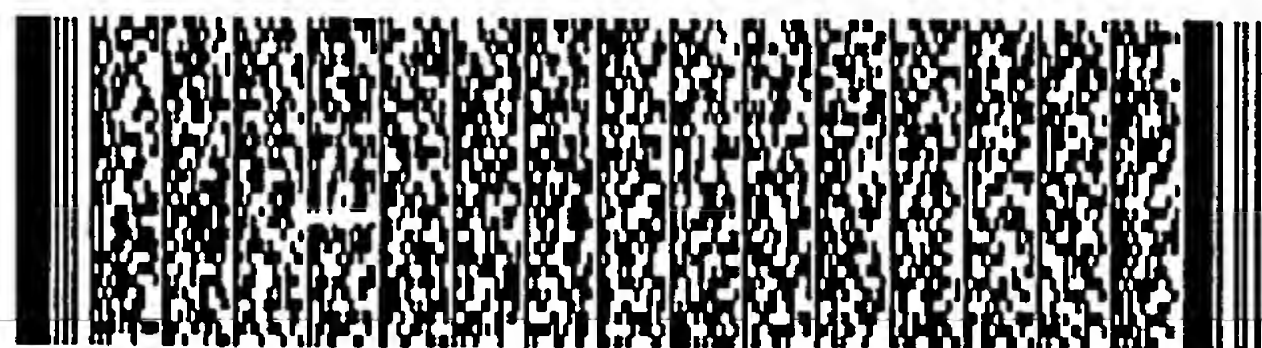


五、發明說明 (2)

在步驟S113中，此系統會接收到中斷向量，知道此次的DMA已經傳送完畢，並進入中斷服務程式。在步驟S115中，此系統會等待下一次DMA的要求訊號，重覆進行步驟S101至步驟S113。

如第2圖所示，其為習知的一種有多資料區塊搬移功能的記憶卡使用DMA之流程圖。首先在步驟S201中，當一個系統準備要和記憶卡以DMA方式進行資料的搬移時，會先配置好系統內的一記憶體區塊。接著在步驟S203中，系統會根據內建的記憶卡區塊狀態記錄區來決定讀寫的記憶區塊位址並且設定DMAC。在步驟S205中，設定此次所需進行搬移資料的多區塊範圍。在步驟S207中，開始執行DMA。在步驟S209中，開始對在步驟S205中所設定的多區塊範圍內的資料進行搬移。在步驟S211中，當此多區塊內的所有資料皆搬移完畢後，DMAC會送出一個中斷向量。在步驟S213中，此系統會接收到中斷向量，知道此次的DMA已經傳送完畢，並進入中斷服務程。

由前述兩種習知的流程圖說明可以得知，無多資料區塊搬移功能的記憶卡每搬移一次資料區塊，就必須對DMAC重新做一次設定。如第3圖所示，其為無多資料區塊搬移功能的記憶卡使用DMA的時序圖，若以CLK來代表一個系統內部的時脈訊號時，在時間點T1的時候，給予一個致能訊號以設定DMAC，在時間點T2的時候傳送第一個資料區塊，若要傳送下一個資料區塊時，在時間點T3的時候再設定一次DMAC，然後在時間點T4時傳送第二個資



五、發明說明 (3)

料區塊，接著在時間點T5時再設定一次DMAC，在時間點T6的時候傳送第三個資料區塊。由此可知，若是使用無多資料區塊搬移功能的記憶卡來傳送三個資料區塊的資料時，就必須要設定三次DMAC。

如果是使用具有多資料區塊搬移功能的記憶卡來搬移資料時，我們只要在開始搬移資料區塊前，對DMAC做一次設定，就可以開始進行DMA。如第4圖所示，其為有多資料區塊搬移功能的記憶卡使用DMA的時序圖，如圖中所示，當要傳送三個資料區塊的時候，只要在時間點T1的時候對DMAC做一次設定，然後在時間點T2、T3、T4依序傳送三個資料區塊，在時間點T5的時候就可以完成三個資料區塊的傳送過程，對照第3圖的使用無多資料區塊搬移功能的記憶卡使用DMA的時序圖，因為少了兩次DMAC的設定，減少了兩次的中斷，因此大大的提高了記憶卡的傳輸效率。但是並非每一種記憶卡都會具有多資料區塊搬移的功能，因此如何提高無多資料區塊搬移功能的記憶卡的傳輸效率，便成為了急需解決的一項重要難題。

發明內容

有鑑於此，本發明的目的在於提出一種讀卡機之直接記憶體存取方法及其控制器設定方法，其方法可以主動設定DMAC，並由控制軟體依據記憶卡的區塊狀態記錄區所建立的表格來設定參數組，讓無多資料區塊搬移功能的記憶卡也可以使用多資料區塊的方式來進行DMA，以



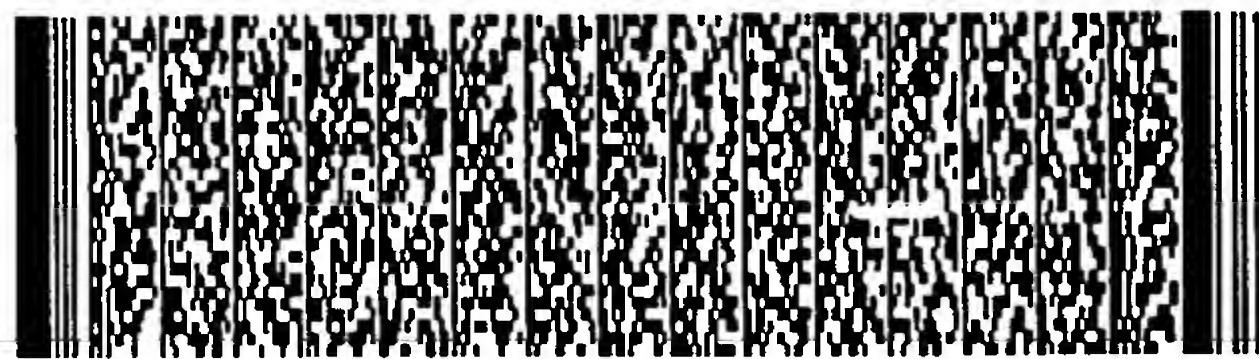
五、發明說明 (4)

加速記憶卡的傳輸效率。

讀記憶機，會表組數參式一完統。一種記主卡先取數參取方下取系。提出，包括控制，立此取始存讀至告。明，包括統以法會，並後址憶，再直，發包，系式方則，然位記前驟系。本機，此程取體群，始接之步至。的，卡，動存軟組內起直畢的號。目的，讀統驅體，制數域個以完述訊。目，此系一憶控參區這，取上斷取。它，一行記。定體由值讀行中存。其法至，執行。定體由值讀行中存。及方接，且直區來記接參全覆出憶。述取耦，之一格的。的未重送記。上存性體機之表，定址到值，著接之。體電軟卡內取設位取數址接直。明憶，且制讀體，讀所始讀參位。的。發，記，器控此憶，此前起所在始值次。本，接，制一在記，據先一個，據。起數本。達，直，控及。主，根至一，根，料的參，成。為之，取以作置再移的。資，組的完。卡機存體動配，搬群，組數搬參所已。

在本發明的一實施例中，控制軟體所建立的讀取表格，是根據先前讀取記憶卡的區塊狀態記錄區所建立而得的表格。

在本發明的一實施例中，前述的參數組群係由驅動程式來負責搬移，而這個參數組群之起始位址係由驅動程式提供給直接記憶體存取控制器。參數組群中的每一參數組內會包括搬移資料的來源位址以及目的位址，並且指定一次直接記憶體存取的範圍，這些參數組中至少有一者包含指向後續之參數組之起始位址的參數。



五、發明說明 (5)

本發明的再一目的是提供一種讀卡機之直接記憶體存取控制器設定方法，此讀卡機包括一直接記憶體存取控制器，並且電性耦接至一系統，而此系統包括主記憶體及控制軟體，且產生一驅動程式，此控制軟體建立一個讀取表格，而驅動程式則依據此讀取表格設立參數組，並將此參數組移至主記憶體內，系統則執行驅動程式以控制讀卡機之動作。在本方法中，首先驅動程式會提供參數組群之一起始位址至直接記憶體存取控制器。接著直接記憶體存取控制器根據所讀取之參數值，開始以直接記憶體存取的方式搬移資料。在參數值未全部讀取完畢之前，重覆進行上述步驟，直至完成所有的資料搬移。

在本發明的一實施例中，控制軟體所建立的讀取表格，是根據先前讀取記憶卡的區塊狀態記錄區所建立而得的表格。

在本發明的一實施例中，這個參數組群包括至少一的參數組，且參數組群中的每一參數組內包括搬移資料的來源位址以及目的位址，並且指定一次直接記憶體存取的範圍。

綜上所述，本發明是主動設定DMAC，並根據讀取記憶卡的區塊狀態記錄區所建立的表格來設定將欲進行DMA的參數組，然後將此參數組移至系統內所配置的記憶體區塊，而每一參數組中包含下一個參數組的起始位址，



五、發明說明 (6)

如此只須給DMAC第一個參數組的起始位址，接著DMAC就可以自己讀取參數值並根據此值做資料的搬移動作，完成後會主動讀取下一組參數，因此可以增加讀取的速度。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

實施方式

請參照第5圖，其繪示依照本發明一較佳實施例於施行時所採用之讀卡機及外部系統的電路方塊圖，如圖所示，在系統513內具有主記憶體507，而在讀卡機505內則具有直接記憶體存取控制器501以及記憶卡503。在要使用讀卡機505之前必須先在系統513內建立一個驅動程式511，此驅動程式511會將這一次所要進行搬移的所有區塊的資料先找出來，整理成一個參數組群509，並將參數組群509移至主記憶體507中的一個記憶體區塊515。而在這個參數組群509中具有至少一個參數組，而每一個參數組內會記錄一次直接記憶體存取的範圍，其中裡面包括所有需搬移資料的來源位址、起始位址，以及下一個所要讀取的參數組的起始位址。前述的參數組群509，是由系統513中的控制軟體517根據記憶卡的區塊狀態記錄區所建立而得的讀取表格519來做決定，而在原本就可行多資料區塊搬移功能的記憶卡中，此表格是可以內建的。

當參數組群509整理完畢並移至主記憶體507內之

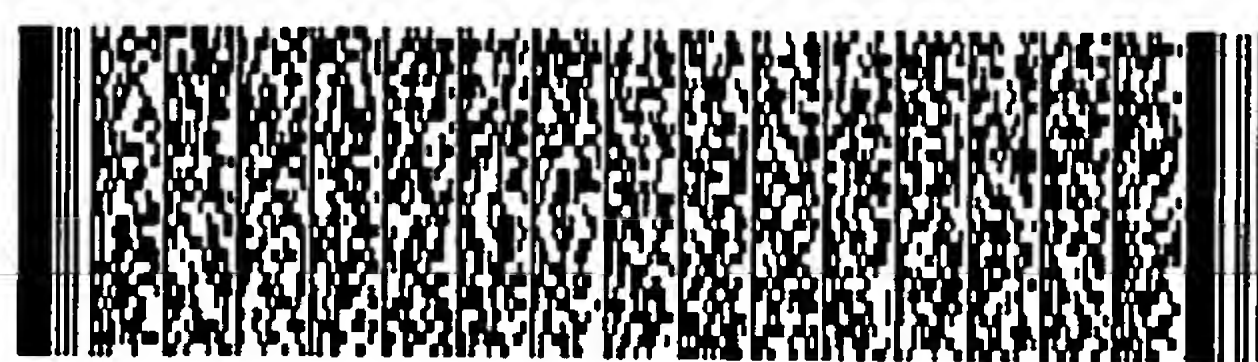


五、發明說明 (7)

後，此時驅動程式511會將參數組群509中的第一個參數組的起始位址傳送至讀卡機505內的直接記憶體存取控制器501，而直接記憶體存取控制器501也會由這個起始位址開始讀取資料，依據所讀取到的參數值，開始作直接記憶體存取的動作。當直接記憶體存取控制器501正在讀取的參數組並不是最後一組參數組的時候，此時在這個參數組的最後一個參數值中會指出下一個所要讀取的參數組的起始位址，而直接記憶體存取控制器501也會依照指示繼續讀取下一個參數組的資料，直到讀取完最後一組參數組的資料後，才會終止此次直接記憶體存取的動作。

如上所述，若我們將多區塊資料的讀取位址全部轉換為參數組群內的參數值，則讀卡機505中的直接記憶體存取控制器501，只要去讀取在系統513中的主記憶體507內的參數組群509，就可以開始進行直接記憶體存取。因此只要透過這種方式，就可以讓無多資料區塊搬移功能的記憶卡也可以以多資料區塊的方式來進行直接記憶體存取。

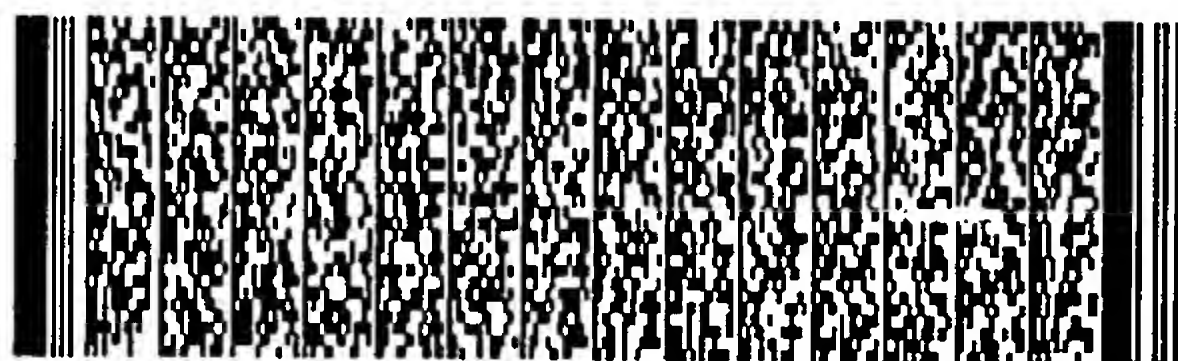
請參照第6圖，其繪示依照本發明一較佳實施例之讀卡機之直接記憶體存取方法流程圖，如圖所示，首先在步驟S601中，先配置記憶體內的一個區塊。在步驟S602中，控制軟體會根據先前讀取記憶卡的區塊狀態記錄區來建立讀取表格。接著在步驟S603中，依據前述的讀取表格來建立參數組群，而驅動程式將此參數組群移至此



五、發明說明 (8)

區塊中。在步驟S605中，驅動程式提供參數組群的起始位址給直接記憶體存取控制器。在步驟S607中，直接記憶體存取控制器從上述的起始位址開始讀取參數值。接著在步驟S609中，直接記憶體存取控制器根據所讀取到的參數值，開始以直接記憶體存取的方式搬移資料。在步驟S611中，當直接記憶體存取控制器讀取完一組參數組的參數後，若有讀取到下一組參數組的起始位址，則表示資料尚未完全讀取完畢，直接記憶體存取控制器會回到步驟S605，並根據這個新的起始位址開始讀取下一個參數組的參數值。若此參數組內沒有包含下一個參數組的起始位址，表示為最後一組參數組，則進入步驟S613，直接記憶體存取控制器會送出一個中斷訊號，告知系統已經完成此次的直接記憶體存取。

請參照第7圖，其繪示依照本發明一較佳實施例之讀卡機之直接記憶體存取方法之參數組群的示意圖，如圖中所示，此參數組群中包含第一參數組710、第二參數組720，以及第三參數組730，而第一參數組710內包含711、713、715、717四個參數值，第二參數組720內包含721、723、725、727四個參數值，第三參數組內包含731、733、735三個參數值，而直接記憶體存取控制器也會依據每一個參數值所代表的內容來進行資料的搬移。若直接記憶體存取控制器所接收到的參數組群的起始位址是第一參數組710的起始位址711，則直接記憶體存取控制器就會從711這個位址開始讀取參數值，並依序讀取

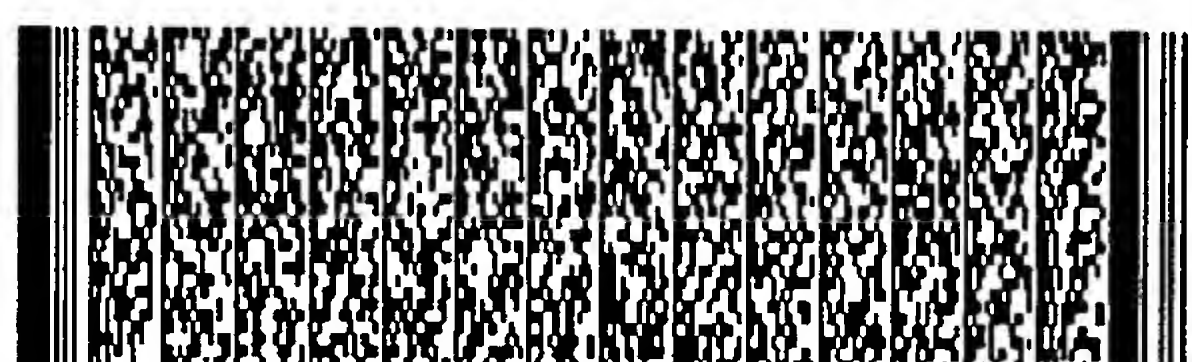


五、發明說明 (9)

參數值713、715，以及717，若參數值717的內容是指向第二參數組720的起始位址721，則直接記憶體存取控制器就會繼續從第二參數組720的起始位址721開始讀取參數值，並依序讀取參數值721、723、725，以及727，若參數值727的內容是指向第三參數組730的起始位址731時，則直接記憶體存取控制器會接著從第三參數組730的起始位址731開始讀取參數值，並依序讀取參數值733以及735。在第三參數組730中若沒有指向下一組參數組的起始位址的參數值，則表示這是最後一組參數組，在讀取完畢後，直接記憶體存取控制器將會結束此次的直接記憶體存取。

請參照第8圖，其繪示依照本發明一較佳實施例之讀卡機之直接記憶體存取控制器之設定方法流程圖，如圖所示，在步驟S801中，直接記憶體存取控制器自驅動程式中取得參數組群之起始位址。在步驟S803中，直接記憶體存取控制器自起始位址中開始讀取參數組中的參數。在步驟S805中，直接記憶體存取控制器根據所讀取到之參數值，開始以直接記憶體存取的方式搬移資料。在步驟S807中，若參數組尚未被讀取完畢時，則直接記憶體存取控制器會重覆上述之步驟，直到讀取完所有的參數。

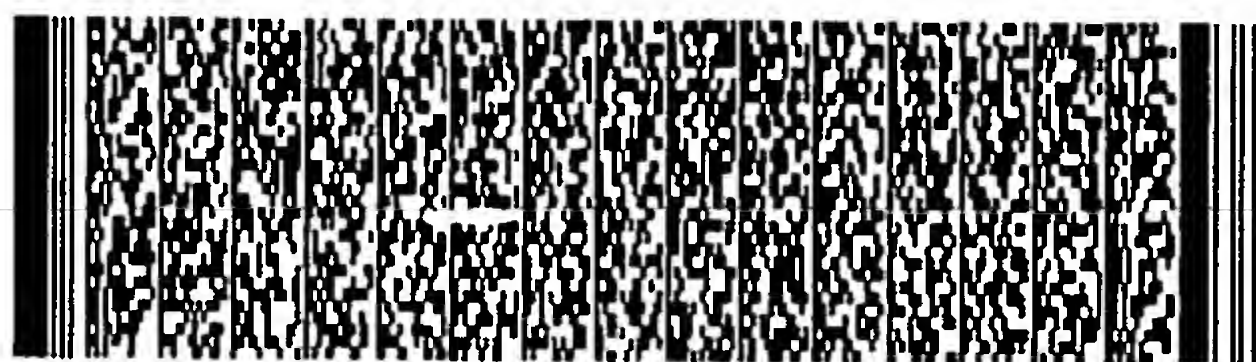
綜上所述，本發明是主動設定DMAC，並根據讀取記憶卡的區塊狀態記錄區所建立的表格來設定將欲進行DMA的參數組，然後將此參數組移至系統內所配置的記憶體



五、發明說明 (10)

區塊，而每一參數組中包含下一個參數組的起始位址，如此只須給DMAC第一個參數組的起始位址，接著DMAC就可以自己讀取參數值並根據此值做資料的搬移動作，完成後會主動讀取下一組參數，因此可以增加讀取的速度。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖係習知一種無多資料區塊搬移功能的記憶卡使用DMA的流程圖。

第2圖係習知一種有多資料區塊搬移功能的記憶卡使用DMA的流程圖。

第3圖係習知一種無多資料區塊搬移功能的記憶卡使用DMA的時序圖。

第4圖係習知一種有多資料區塊搬移功能的記憶卡使用DMA的時序圖。

第5圖繪示依照本發明一較佳實施例於施行時所採用之讀卡機及外部系統的電路方塊圖。

第6圖繪示依照本發明所提出之較佳實施例之讀卡機之直接記憶體存取方法的流程圖。

第7圖繪示依照本發明所提出之較佳實施例之讀卡機之直接記憶體存取方法的參數組群的示意圖。

第8圖繪示依照本發明所提出之較佳實施例之讀卡機之直接記憶體控制器之設定方法的流程圖。

【圖式標示說明】

S101：配置一主記憶體區塊

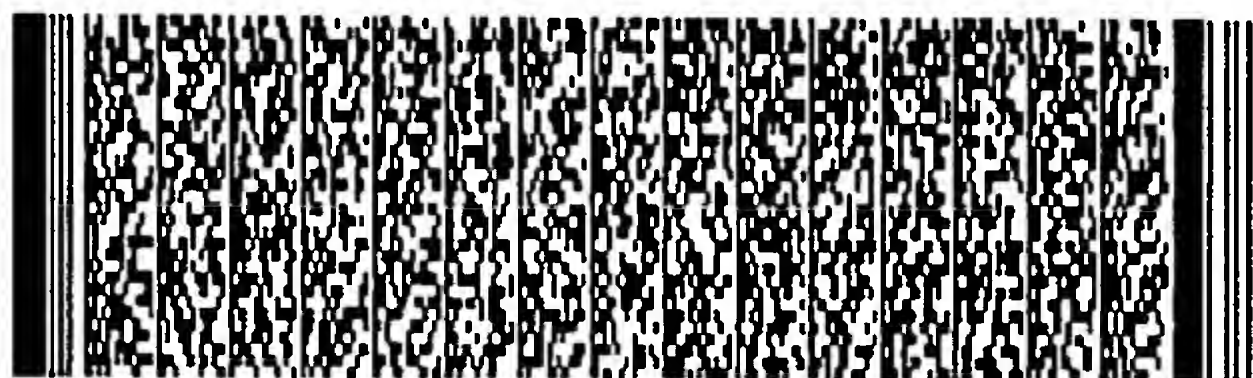
S103：設定直接記憶體存取控制器

S105：設定所要執行的單一區塊

S107：開始進行直接記憶體存取

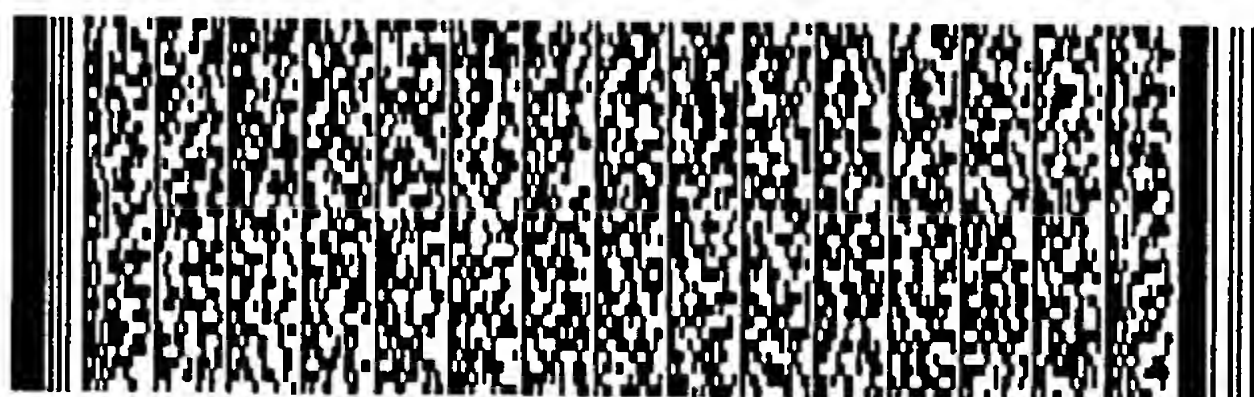
S109：搬移資料

S111：資料搬移完畢，直接記憶體存取控制器送出中斷向量



圖式簡單說明

- S113 : 系統接收中斷向量，進入中斷服務程式
- S115 : 重覆執行步驟S101~S113，完成所有資料搬移
- S201 : 配置一主記憶體區塊
- S203 : 設定直接記憶體存取控制器
- S205 : 設定所要執行搬移的多區塊資料
- S207 : 開始進行直接記憶體存取
- S209 : 移動所有需要搬移的資料
- S211 : 直接記憶體存取控制器送出中斷向量
- S213 : 系統接收中斷向量，進入中斷服務程式
- CLK : 時脈訊號
- 501 : 直接記憶體存取控制器
- 503 : 記憶卡
- 505 : 讀卡機
- 507 : 主記憶體
- 509 : 參數組群
- 511 : 驅動程式
- 513 : 系統
- 515 : 記憶體區塊
- 517 : 控制軟體
- 519 : 讀取表格
- S601 : 配置主記憶體內一區塊
- S602 : 建立一讀取表格
- S603 : 驅動程式將所有參數值移至此區塊
- S605 : 直接記憶體存取控制器取得參數組之起始位



圖式簡單說明

址

S607 : 直接記憶體存取控制器由此起始位址讀取參數值

S609 : 依據所讀取之參數值，開始進行直接記憶體存取

S611 : 檢查是否為最後一組參數組

S613 : 送出一中斷訊號

710 : 第一參數組

711~717 : 參數值

720 : 第二參數組

721~727 : 參數值

730 : 第三參數組

731~735 : 參數值

S801 : 直接記憶體存取控制器取得參數群組之起始位址

S803 : 直接記憶體存取控制器自此起始位址讀取參數

S805 : 直接記憶體存取控制器根據所讀取參數值，以直接記憶體存取搬移資料

S807 : 參數值未讀取完畢，重覆步驟S801~S807



六、申請專利範圍

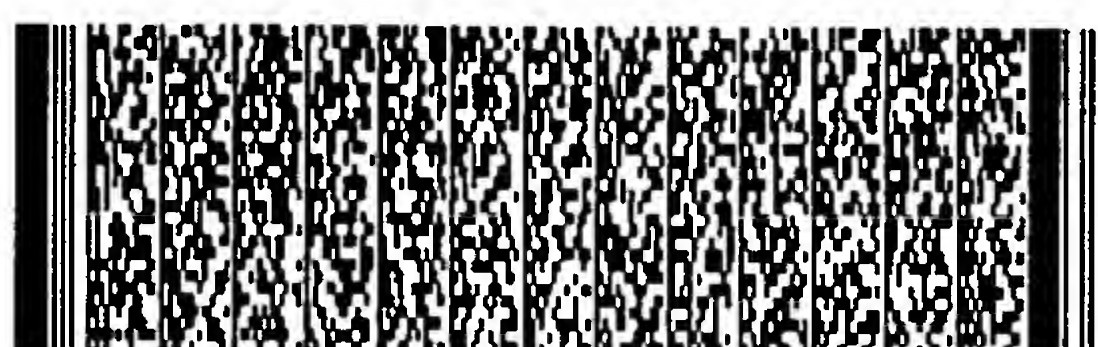
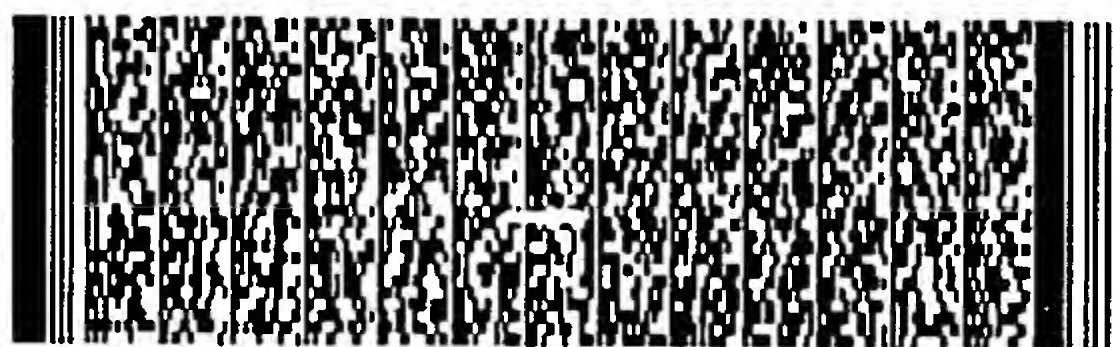
1. 一種讀卡機之直接記憶體存取方法，該讀卡機包括一直接記憶體存取控制器且電性耦接至一系統，該系統包括一主記憶體以及一控制軟體，且該系統執行一驅動程式以控制該讀卡機之動作，該讀卡機之直接記憶體存取方法包括下列步驟：

- a. 配置該主記憶體內之一區域；
- b. 該控制軟體建立一讀取表格
- c. 依據該讀取表格設定一參數組群，並將該參數組群搬移至該主記憶體之該區域內；
- d. 取得該參數組群之一起始位址；
- e. 由該起始位址開始讀取參數值；
- f. 根據所讀取到的參數值，以直接記憶體存取方式搬移資料；
- g. 在參數值未全部讀取完畢之前，重覆進行步驟e與f；以及
- h. 送出一中斷訊號至該系統。

2. 如申請專利範圍第1項所述之讀卡機之直接記憶體存取方法，其中該控制軟體所建立的該讀取表格，是根據先前讀取記憶卡的區塊狀態記錄區所建立而得的表格。

3. 如申請專利範圍第1項所述之讀卡機之直接記憶體存取方法，其中該參數組群係由該驅動程式負責搬移。

4. 如申請專利範圍第1項所述之讀卡機之直接記憶體存取方法，其中該參數組群包括至少一參數組。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第1項所述之讀卡機之直接記憶體存取方法，其中該參數組群之該起始位址係由該驅動程式提供給該直接記憶體存取控制器。

6. 如申請專利範圍第1項所述之讀卡機之直接記憶體存取方法，其中該參數組群之每一參數組內包括搬移資料之來源位址及目的位址。

7. 如申請專利範圍第1項所述之讀卡機之直接記憶體存取方法，其中該參數組群包含多個參數組，且每一該些參數組指定一次直接記憶體存取之範圍。

8. 如申請專利範圍第7項所述之讀卡機之直接記憶體存取方法，其中該些參數組中之至少一者包含指向後續之參數組之起始位址的參數。

9. 一種讀卡機之直接記憶體存取控制器設定方法，該讀卡機包括一直接記憶體存取控制器，且電性耦接至一系統，該系統包括一主記憶體以及一控制軟體，且產生一驅動程式，該控制軟體建立一讀取表格，而該驅動程式依據該讀取表格設立一參數群組並將該參數組群移至該主記憶體內，該系統執行該驅動程式以控制該讀卡機之動作，該讀卡機之直接記憶體存取控制器設定方法包括下列步驟：

a. 該驅動程式提供該參數組群之一起始位址至該直接記憶體存取控制器；

b. 該直接記憶體存取控制器自該起始位址開始讀取參數值；



六、申請專利範圍

c. 該直接記憶體存取控制器根據所讀取到之參數值，開始以直接記憶體存取的方式搬移資料；以及

d. 在參數值未全部讀取完畢之前，重覆進行步驟b與c。

10. 如申請專利範圍第9項所述之讀卡機之直接記憶體存取控制器設定方法，其中該控制軟體所建立的該讀取表格，是根據先前讀取記憶卡的區塊狀態記錄區所建立而得的表格。

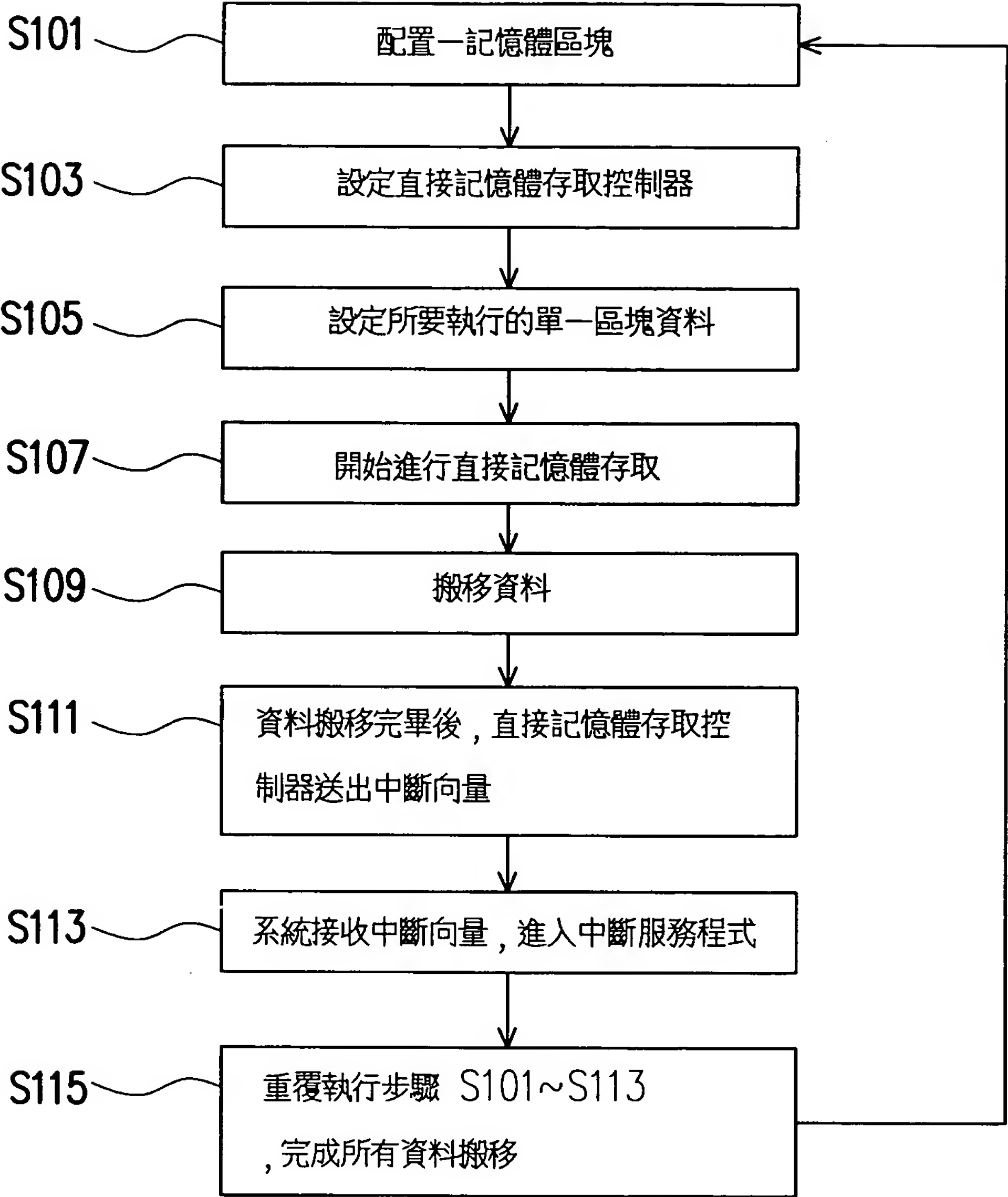
11. 如申請專利範圍第9項所述之讀卡機之直接記憶體存取控制器設定方法，其中該參數組群包括至少一參數組。

12. 如申請專利範圍第9項所述之讀卡機之直接記憶體存取控制器設定方法，其中該參數組群之每一參數組內包括搬移資料之來源位址及目的位址。

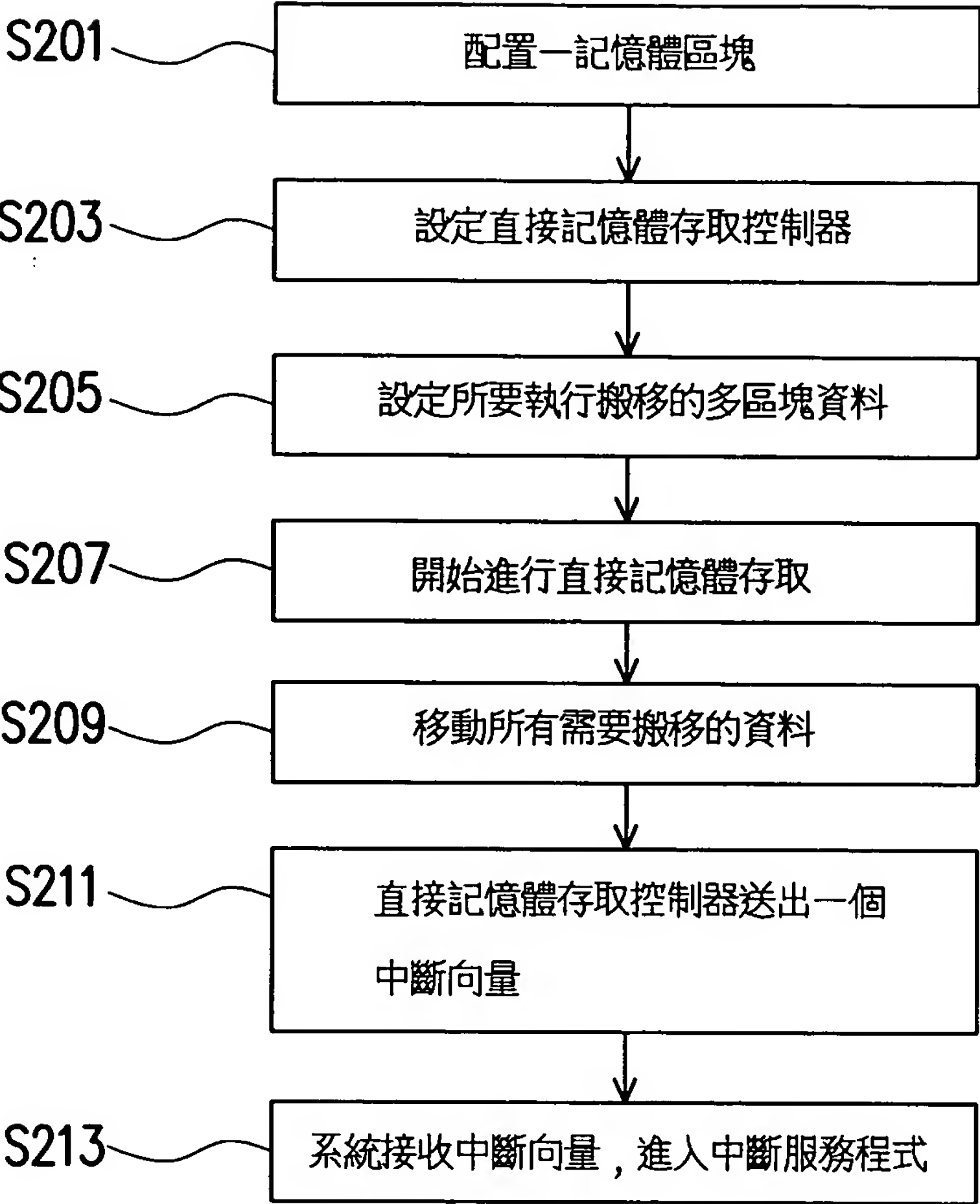
13. 如申請專利範圍第9項所述之讀卡機之直接記憶體存取控制器設定方法，其中該參數組群包含多個參數組，且每一參數組指定一次直接記憶體存取之範圍。

14. 如申請專利範圍第13項所述之讀卡機之直接記憶體存取控制器設定方法，其中該些參數組中之一者包含指向後續之參數組之起始位址的參數。

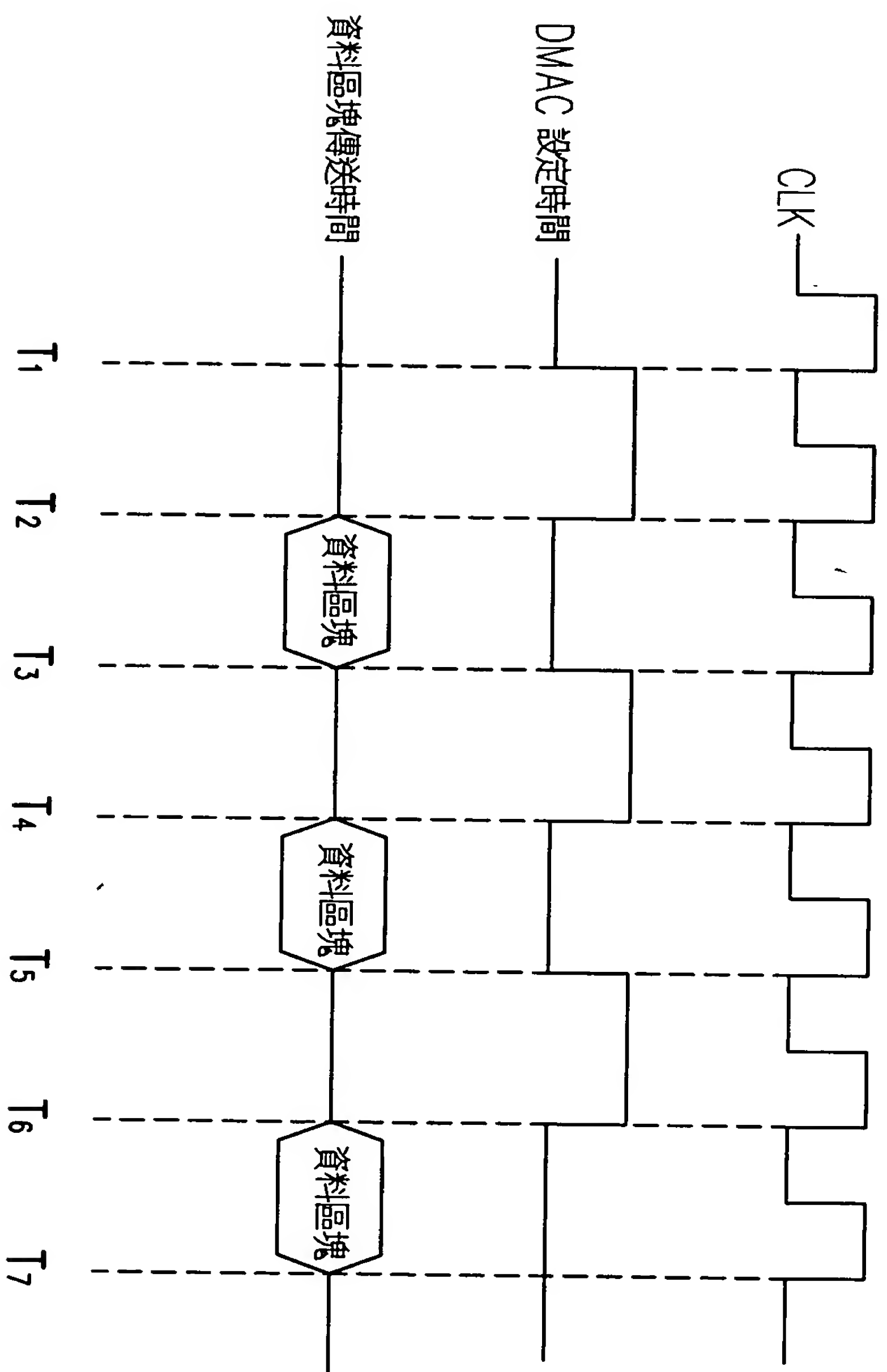




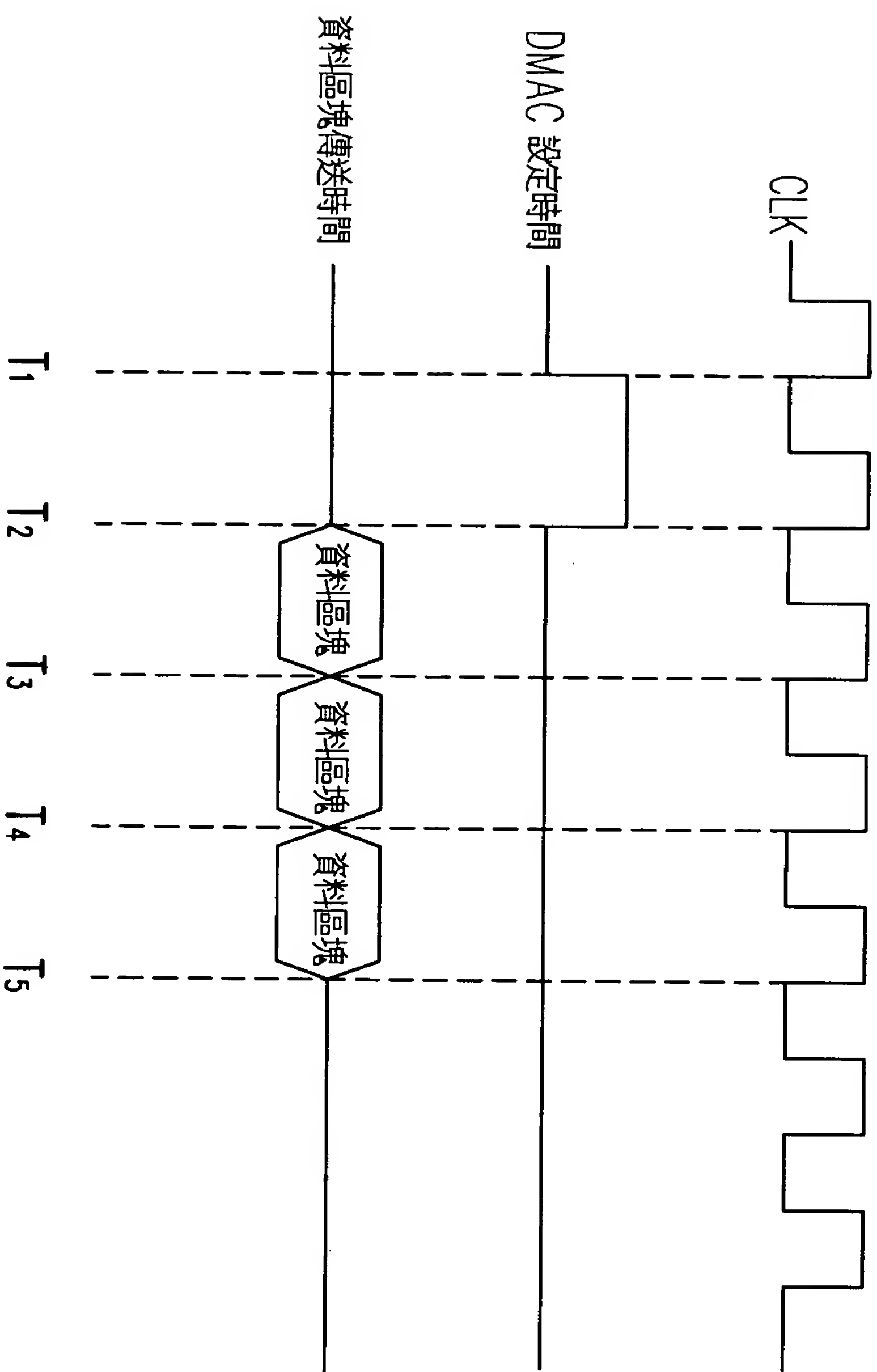
第 1 圖



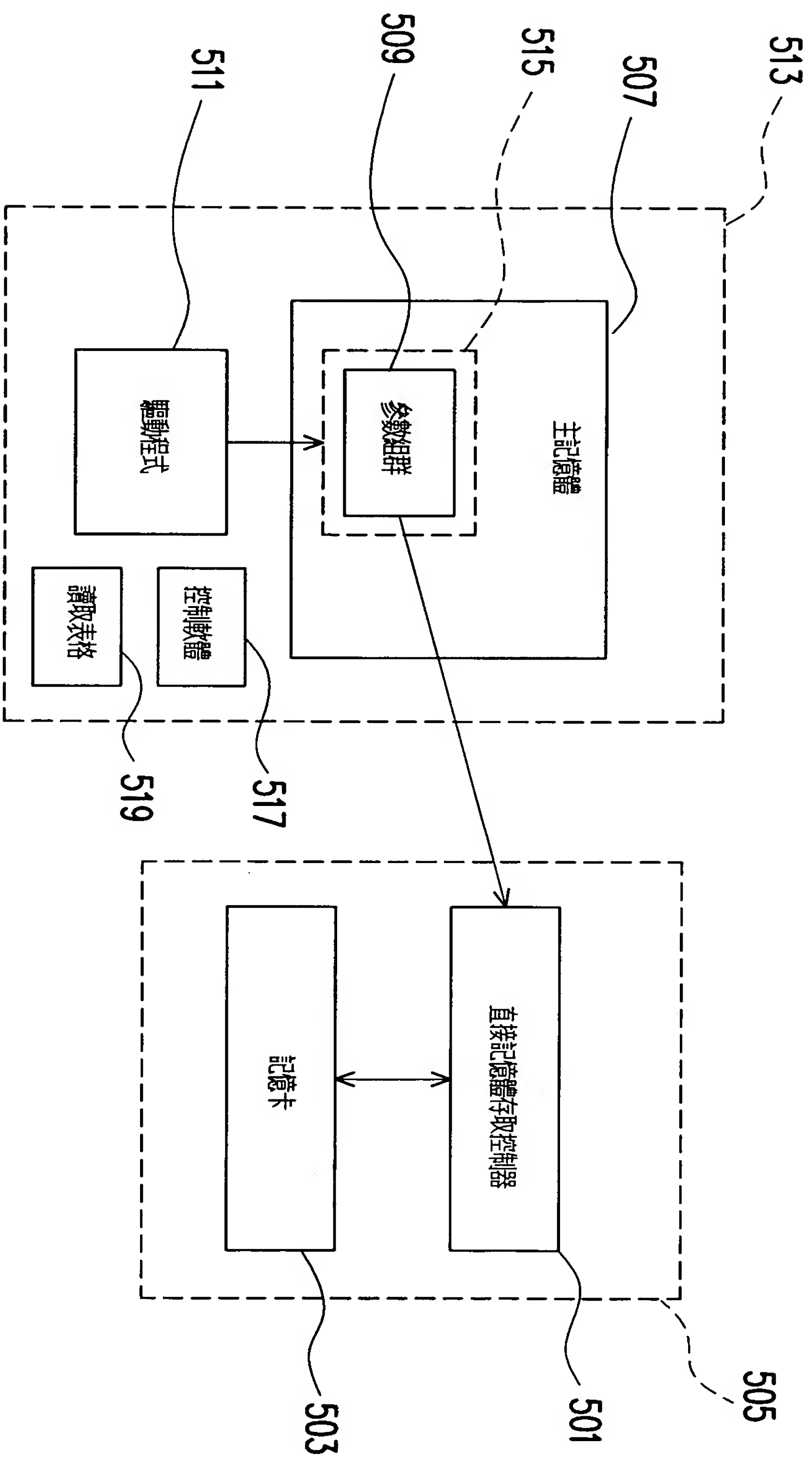
第 2 圖



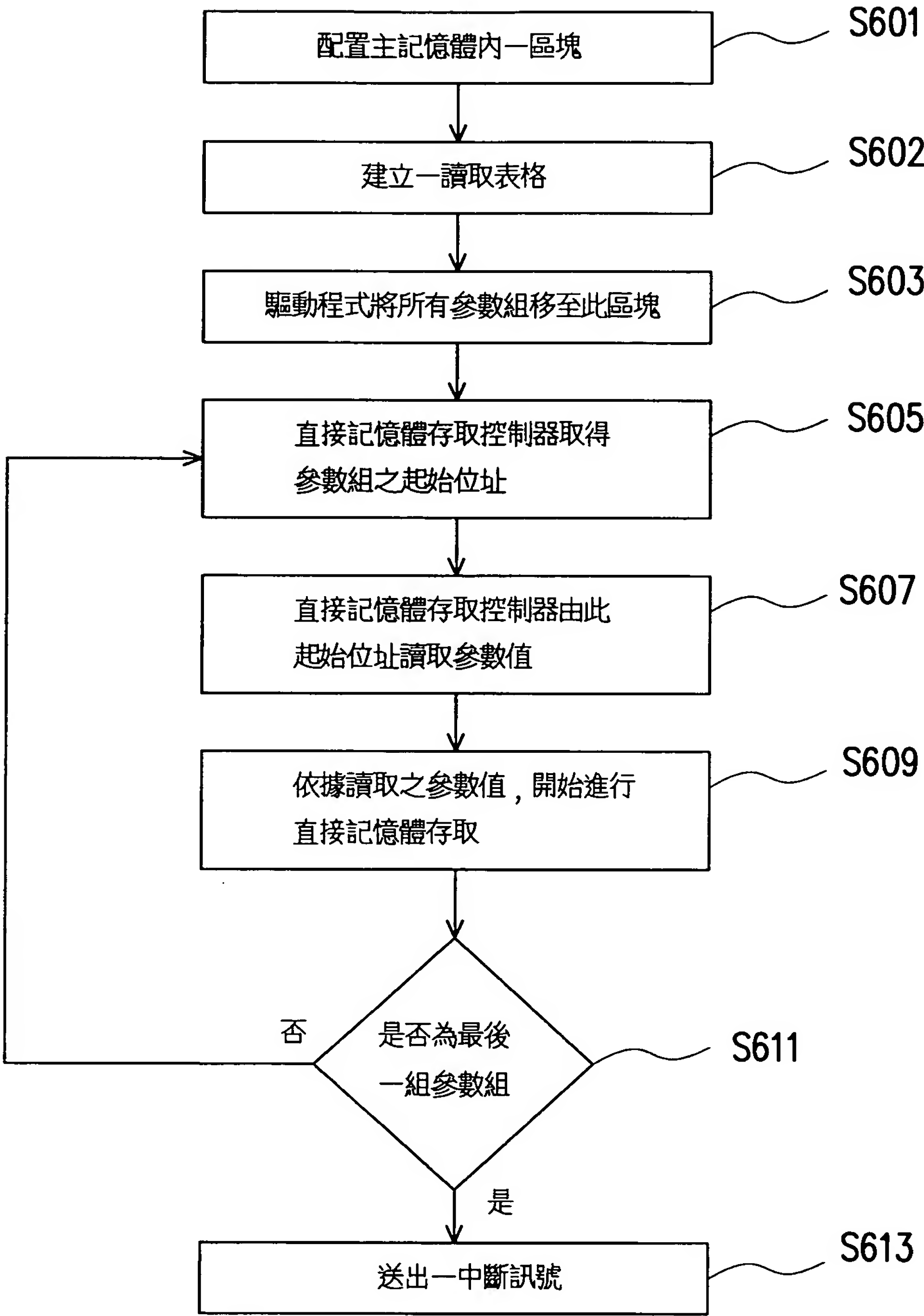
第 3 圖



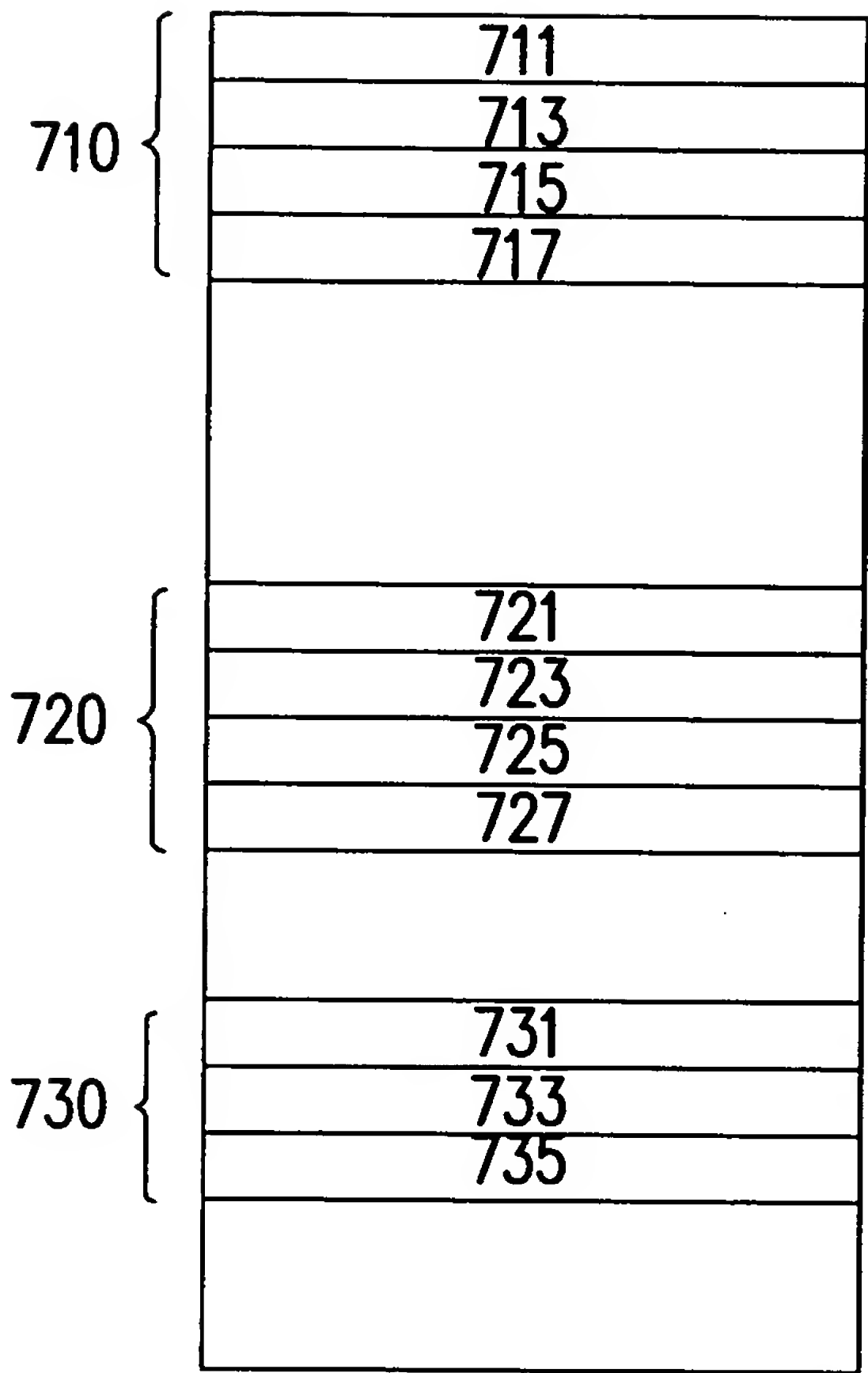
第 4 圖



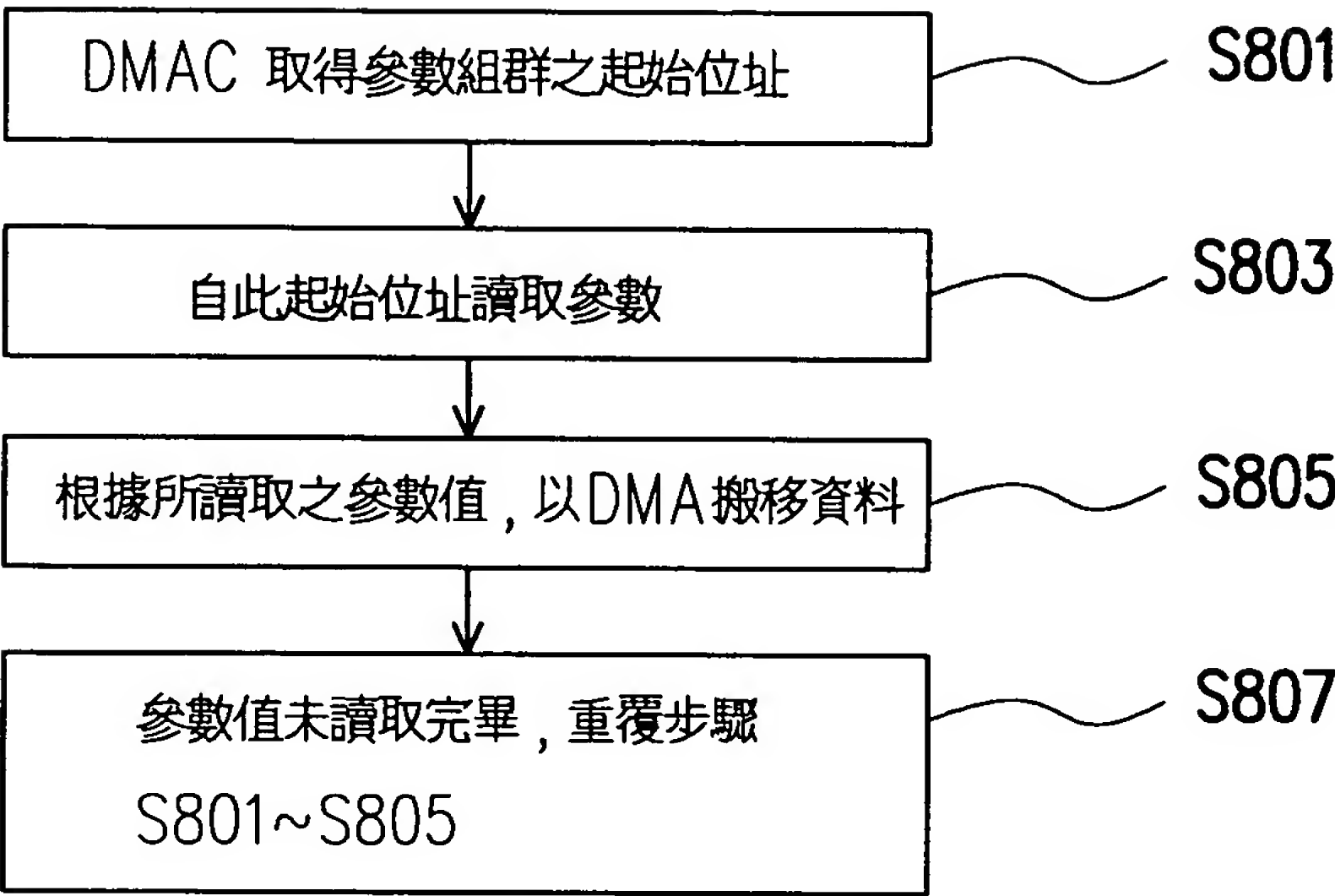
第 5 圖



第 6 圖

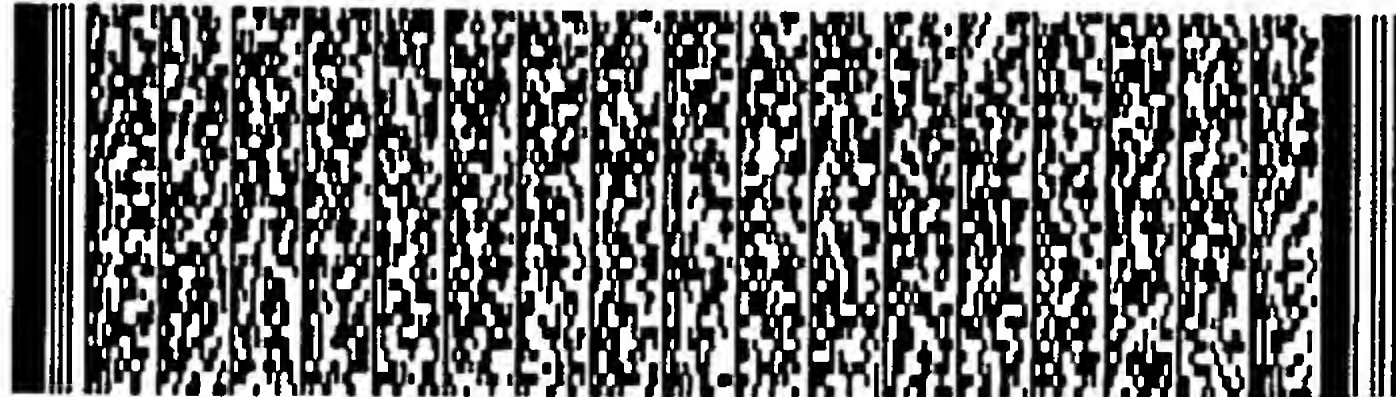


第 7 圖



第 8 圖

第 1/20 頁



第 2/20 頁



第 2/20 頁



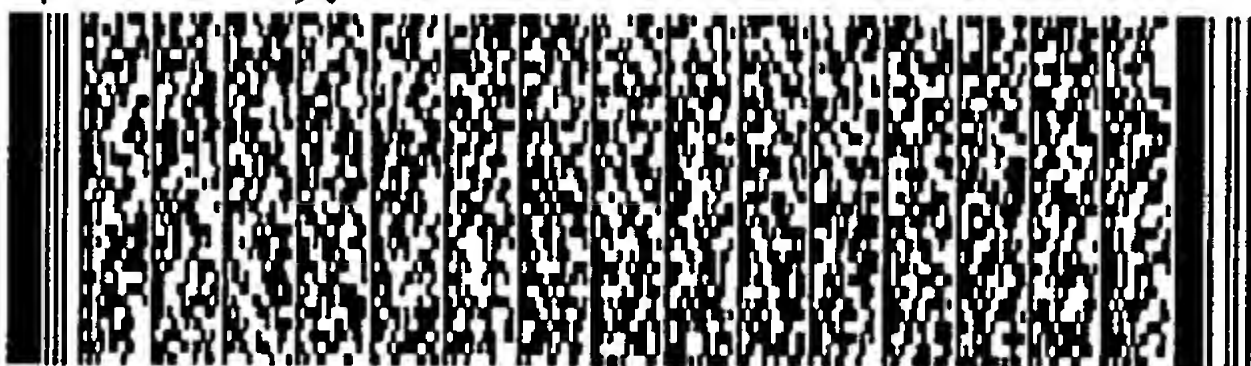
第 3/20 頁



第 4/20 頁



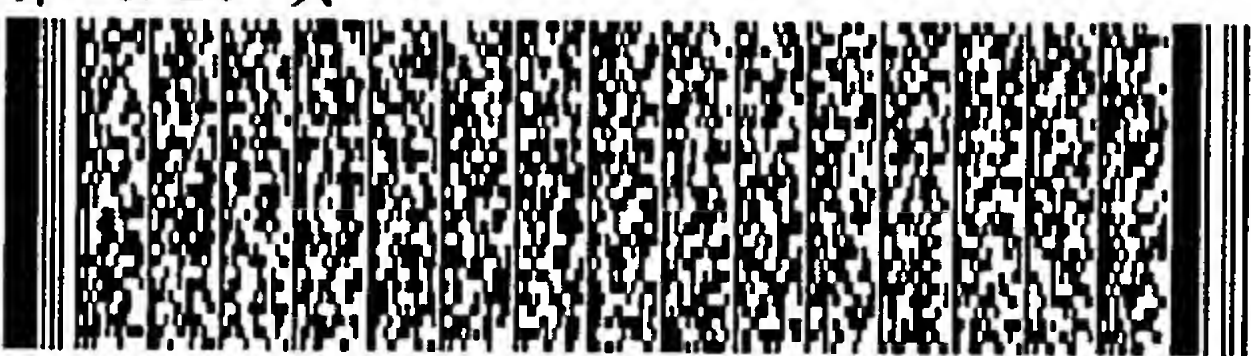
第 5/20 頁



第 5/20 頁



第 6/20 頁



第 6/20 頁



第 7/20 頁



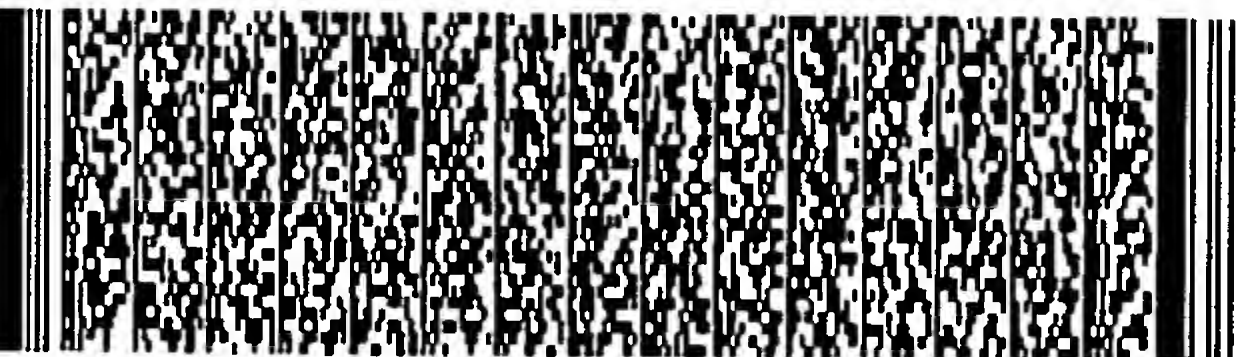
第 7/20 頁



第 8/20 頁



第 8/20 頁



第 9/20 頁



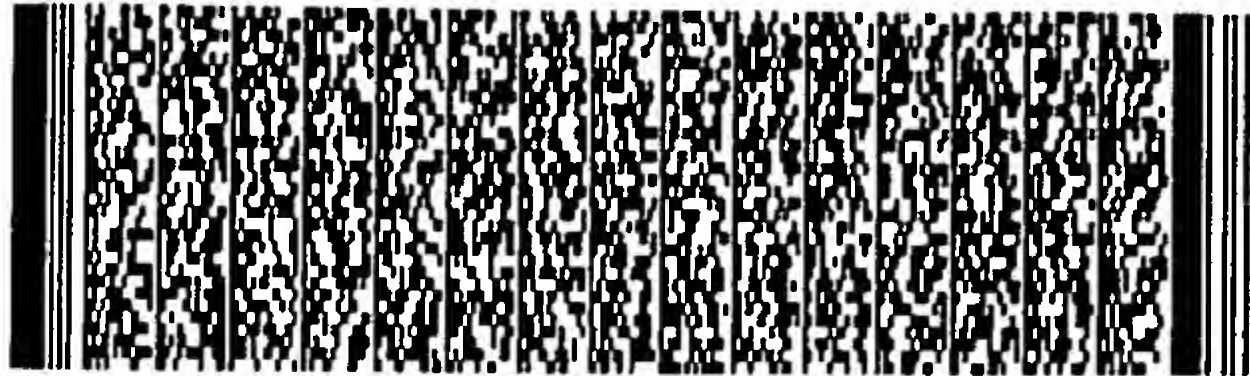
第 9/20 頁



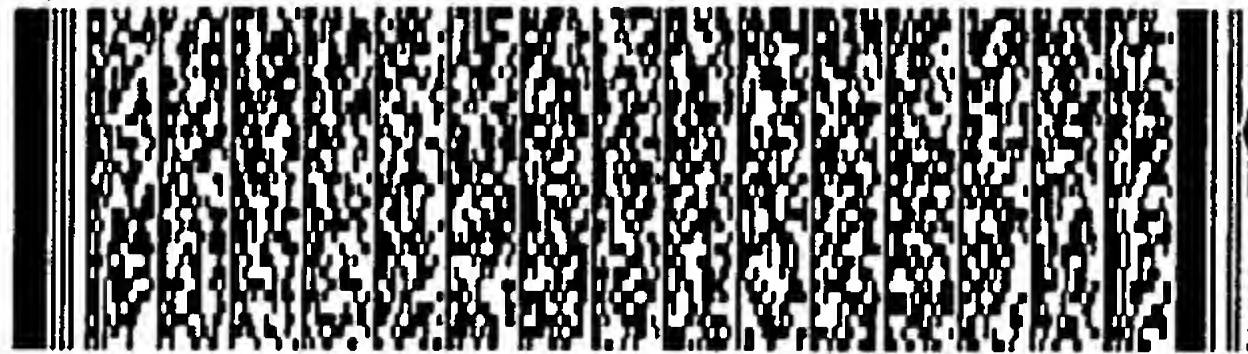
第 10/20 頁



第 10/20 頁



第 11/20 頁



第 11/20 頁



第 12/20 頁



第 12/20 頁



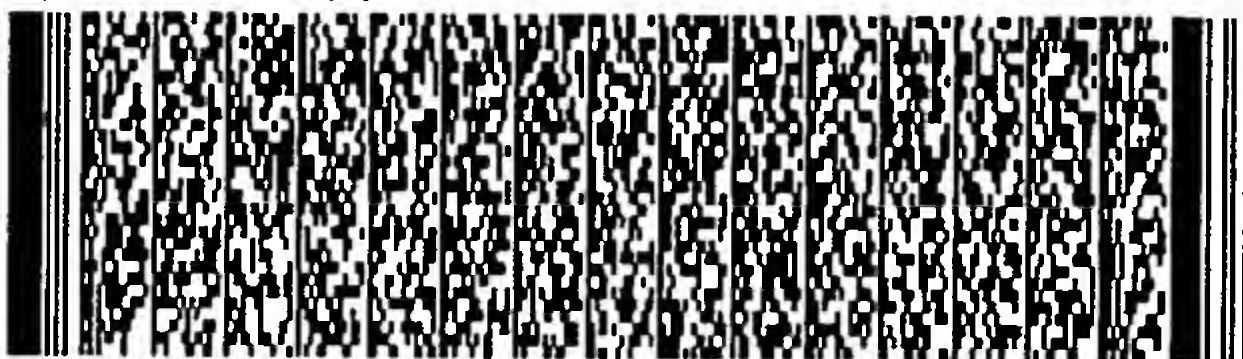
第 13/20 頁



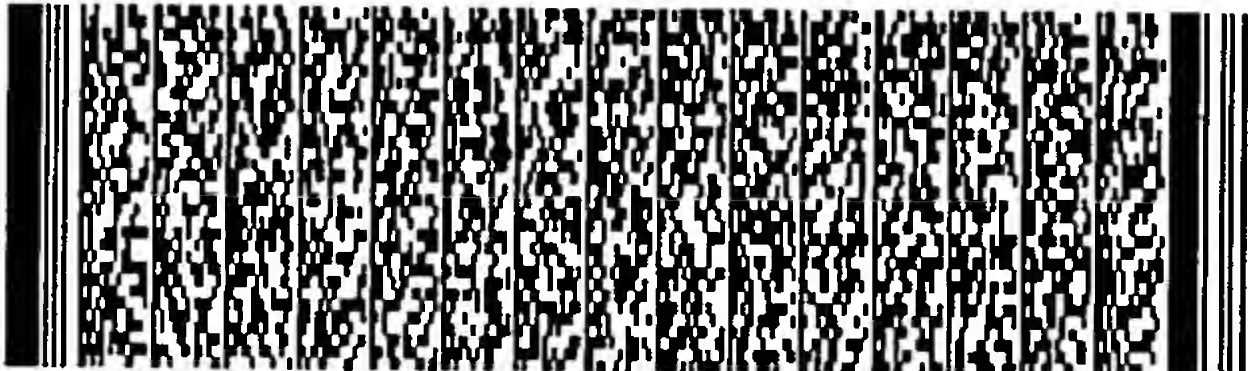
第 13/20 頁



第 14/20 頁



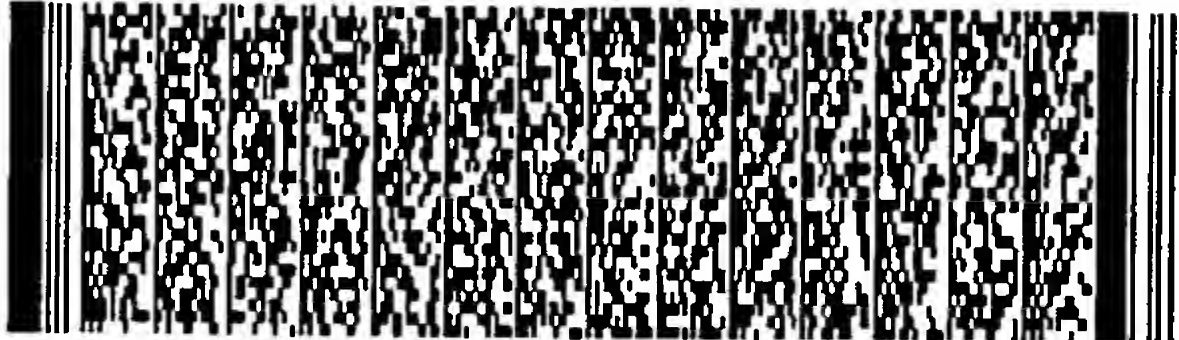
第 15/20 頁



第 16/20 頁



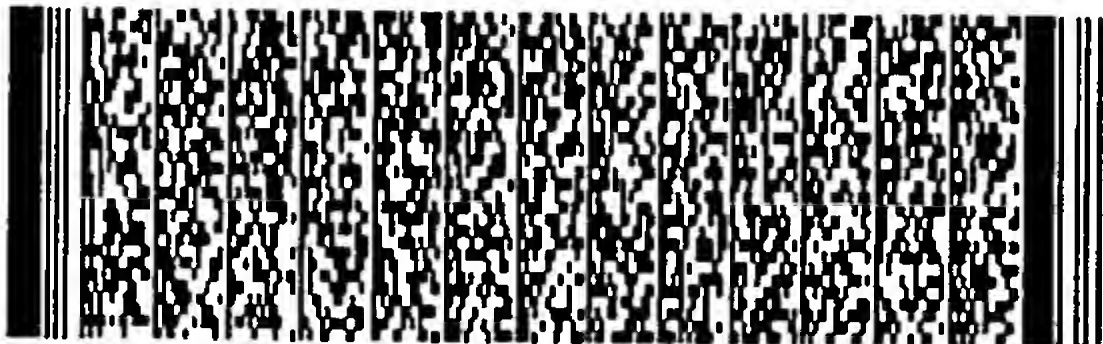
第 17/20 頁



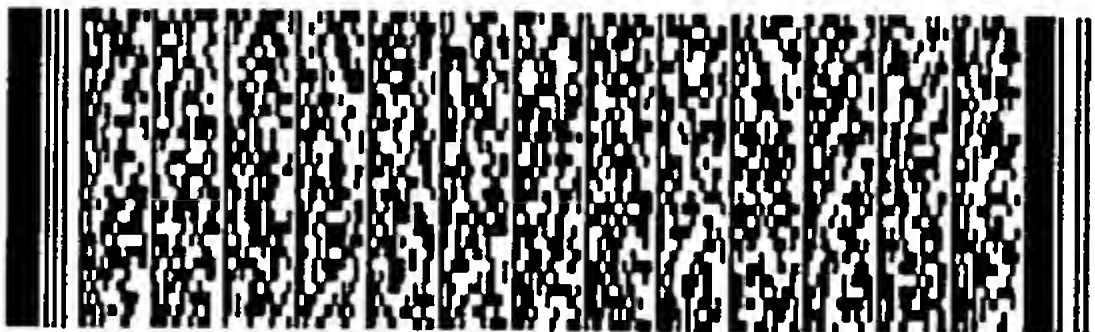
第 18/20 頁



第 18/20 頁



第 19/20 頁



第 19/20 頁



第 20/20 頁



簡化公文遞送
093/08/06

省郵資費
交寄快遞清單

第 1 頁/共 1 頁

送件方式：專利其它(局發)

收件者：將群智權事務所

地址：台北市羅斯福路二段一〇〇號七樓之一

編號	發文號	編號	發文號	編號	發文號	編號	發文號	編號	發文號
1	093-2074326-0		- -		- -		- -		- -

簽收欄 (簽全名及件數)

共 1 件

